

**UNIVERSITATEA DE MEDICINĂ ȘI FARMACIE
“CAROL DAVILA” BUCUREȘTI
ȘCOALA DOCTORALĂ
DOMENIUL: MEDICINĂ**



VICTOR NICULESCU

REZUMATUL TEZEI DE DOCTORAT

**Prognosticul recuperator în fracturile periprotetice de la
nivelul șoldului**

COORDONATOR ȘTIINȚIFIC:

Prof. Univ. Dr. POPESCU GHEORGHE ION

2025

Cuprins

Lista articolelor publicate pe tema tezei	4
Listă de abrevieri.....	5
INTRODUCERE.....	6
PARTEA I – STADIUL ACTUAL AL CUNOAȘTERII	9
CAPITOLUL I. ARTROPLASTIA TOTALA DE ȘOLD ȘI TIPURI DE ENDOPROTEZE	10
CAPITOLUL II. ASPECTE DE BIOMECHANICĂ A ȘOLDULUI PROTEZAT	14
CAPITOLUL III. FRACTURI PERIPROTETICE – DEFINIȚIE, INCIDENȚĂ, FACTORI DE RISC, CLASIFICARE	20
CAPITOLUL IV. DIAGNOSTIC CLINIC ȘI PARACLINIC	26
CAPITOLUL V. MANAGEMENTUL FRACTURILOR PERIPROTETICE.....	28
PARTEA A II-A – CONTRIBUȚII PERSONALE.....	41
CAPITOLUL VI. METODOLOGIA CERCETĂRII	42
VI.1. Ipoteza de lucru/obiective.....	42
VI.2. Design-ul cercetării/ selecția pacienților	44
VI.4. Instrumente de studiu	45
VI.5. Aprobare etică	47
VI.6. Analiză statistică	47
CAPITOLUL VII. ANALIZA BIBIOMETRICĂ PRIVIND INCIDENȚA ȘI FACTORII DE RISC AI FRACTURILOR PERIPROTECICE DE LA NIVELUL ȘOLDULUI	49
1. Introducere.....	49
2. Material și metode	51
3. Rezultate.....	52
4. Discuții	60
5. Concluzii	62
CAPITOLUL VIII. STUDIU RETROSPECTIV PRIVIND INCIDENȚA FRACTURILOR PERIPROTETICE ASOCIATE ARTROPLASTIEI TOTALE DE ȘOLD ȘI A COMPLICAȚIILOR POSTCHIRURGICALE ÎN PERIOADA INTERNĂRII [68]	63
1. Introducere.....	63
2. Material și Metodă.....	65
3. Rezultate.....	68
4. Discuții	75
5. Concluzii	77

CAPITOLUL IX. EVALUAREA FRAGILITĂȚII LA PACIENȚII CU FRACTURI PERIPROTETICE ASOCIATE ARTROPLASTIEI TOTALE DE ȘOLD [88]	78
1. Introducere.....	78
2. Material și Metodă.....	80
3. Rezultate.....	82
4. Discuții.....	90
5. Concluzii	92
CAPITOLUL X. STUDIUL MULTICENTRIC AL COMORBIDITĂȚILOR LA PACIENȚII CU FRACTURI PERIPROTETICE DUPĂ ARTROPLASTIA TOTALĂ DE ȘOLD ȘI ASOCIEREA ACESTORA CU COMPLICAȚIILE POSTOPERATORII IMEDIATE	93
1. Introducere.....	93
2. Material și metodă	96
3. Rezultate.....	99
4. Discuții.....	111
5. Concluzii	114
CAPITOLUL XI. CONCLUZII FINALE ȘI CONTRIBUȚII PERSONALE	116
ORIGINALITATEA TEZEI	118
<i>Anexa 1. Aprobarea Comisiei de Etică</i>	131
<i>Anexa 2. Scala Edmonton Frail</i>	135
Anexa 3. Evaluarea comorbidităților cu indicele de comorbiditate Charlson.	137

Lista articolelor publicate pe tema tezei

Articol	Tip articol	IF/Indexare
Primul autor		
Niculescu, V.; Nistor Cseppento, D.C.; Tirla, S.; Osser, B.; Aur, C.; Mocuta, D.; Popescu, G.I.; Necula, R.D. A Retrospective Study on the Incidence of Periprosthetic Fractures Related to Total Hip Arthroplasty and Postoperative Complications During Hospitalization. <i>Clin. Pract.</i> 2025 , <i>15</i> , 42. https://doi.org/10.3390/clinpract15030042	Articol	2.2/WoS, Q2 Pubmed
Niculescu, V., Ene R., Dimitriu A.L., Tirla S., Marge C., Pop M.G., and Necula R.D., Assessment of frailty, performance, and functional independence in patients with periprosthetic fractures associated with total hip arthroplasty. <i>Balneo PRM Res. J</i> 2024 ;15(4):758 Full Text DOI 10.12680/balneo.2024.758	Articol	1.1/WoS, Q3
Niculescu, V.; Dimitriu, A.L.; Nistor-Cseppento, D.C.; Tirla, S.; Gherle, A.; Uivaraseanu, B.; Burnei, C. Multicenter Study of Comorbidities in Patients with Periprosthetic Fractures After Total Hip Arthroplasty and Their Association with Immediate Postoperative Complications. <i>Clin. Pract.</i> 2025 , <i>15</i> , 110. https://doi.org/10.3390/clinpract15060110	Articol	2.2/Q2/WoS, Pubmed
Prezentări la evenimente științifice		
Victor Niculescu, Sebastian Tirla. Incidența și factorii de risc în fracturile periprotetice a șoldului. A II-a CONFERINȚĂ ROMÂNNO-ITALIANA DE MEDICINĂ FIZICĂ ȘI REABILITARE 8-9 NOV 2024 BĂILE FELIX,		Prezentare orală

INTRODUCERE

Teza de doctorat intitulată "*Prognosticul recuperator în fracturile periprotetice de la nivelul șoldului*" reprezintă un demers științific de evaluare a incidenței fracturilor periprotetice (FP) la pacienții cu artroplastie totală de șold (ATS), a complicațiilor apărute în perioada post-operatorie imediată și a impactului acestora asupra calității vieții pacienților.

Creșterea cererii pentru artroplastii la nivel mondial este determinată de mai mulți factori: pe de o parte, îmbătrânirea populației, pe de altă parte stilul de viață sedentar și obezitatea; acești factor contribuie la deteriorarea articulațiilor, determinând creșterea incidenței afecțiunilor degenerative. Progresele tehnologice și tehnicile chirurgicale au făcut ca artroplastile să fie mai eficiente, cu o recuperare mai rapidă și o durată de viață mai lungă a protezelor. De asemenea, oamenii au devenit mai conștienți de opțiunile disponibile pentru tratamentul durerii articulare și, în multe regiuni, au acces mai bun la intervenții chirurgicale [1].

FP de șold reprezintă o complicație postoperatorie care apare în urma implantării unei proteze de șold, sau cel mai frecvent, fiind rezultatul unei căderi sau al unei traume minore. Aceste fracturi sunt o preocupare semnificativă în chirurgia ortopedică, având în vedere impactul lor asupra calității vieții pacienților, prin afectarea performanței fizice și a independenței funcționale, precum și prin costurile de tratament. FP de femur asociată cu ATS, introdusă în 1954, a avut o incidență în creștere datorită extinderii indicațiilor și creșterii speranței de viață, vârsta reprezentând un factor de risc semnificativ, în special datorită osteoporozei care este asociată vârstei înaintate. Incidența globală a acestor fracturi variază de la aproximativ 4 % [2] până la 15% (după anumite registre naționale) [3]; sunt mai frecvent întâlnite în cazul ATS necimentate și la revizia protezei. FP tardive constituie 6% din revizii, fiind a treia cauză principală de intervenție chirurgicală, după dezlipirea aseptică și infecții. Aceste FP pot fi clasificate în fracturi intraoperatorii și postoperatorii. Cele intraoperatorii pot fi determinate de manevra de inserție a tijei femurale, mai ales în cazul tijelor necimentate. Studiul publicat de H Lindahl (2007) sugera o incidență a FP între 3,6% și 20,9% [4].

Tratamentul acestor fracturi este complex; metodele non-operatorii, precum tracțiunea, au avut rezultate slabe, în timp ce intervenția chirurgicală permite mobilizarea timpurie și o spitalizare mai scurtă, reducând riscurile de complicații sistemice și locale [2]. Tratamentul este corelat cu clasificarea FP (în funcție de nivelul lezional și stabilitatea protezei). Din punct de vedere istoric, clasificările FP au avut la bază, în principal, localizarea anatomică, stabilitatea implantului și calitatea osului din jur. Au fost elaborate 25 de sisteme de clasificare; două dintre acestea, precum sistemul Vancouver (VCS) și sistemul unificat (UCS), au fost cele mai apreciate datorită simplității și eficacității, dar care necesită îmbunătățiri. VCS, creat în 1995, clasifică fracturile în funcție de amplasament, stabilitatea implantului și calitatea osului, fiind încă larg utilizat datorită robusteții sale. În 2014, UCS a extins VCS pentru a include toate FP, oferind o aplicabilitate universală. Totuși, aceste sisteme au limitări, precum acoperirea incompletă a tuturor tipurilor de fracturi și

evaluarea inexactă a stabilității și a pierderii osoase, ceea ce poate duce la clasificări greșite și tratamente suboptimale [3].

Obiectivele terapeutice sunt definite în cadrul unui concept multidimensional care are în vedere disconfortul fizic și psihologic, mobilitatea și capacitatea funcțională, reducerea durerii și a altor simptome, preservarea capacității de a performa activități cotidiene (ADL – Activities of Daily Life) și de a participa activ la viața familială și socială.

Lucrarea este structurată după cum urmează:

- Partea generală, intitulată **STADIUL ACTUAL AL CUNOAȘTERII** (Capitolele I-II), prezintă date din literatura de specialitate privind starea actuală a cunoștințelor despre artroplastia totală de șold și tipuri de endoproteze și biomecanica șoldului protezat. Capitolele III – V cuprind definiția, incidența, factorii de risc, diagnosticul clinic, paraclinic și principiile de tratament ale fracturilor periprotetice asociate artroplastiei totale de șold;

- Partea specială, intitulată **CONTRIBUȚII PERSONALE**, conține ipoteza de lucru, obiectivele generale ale cercetării, design-ul studiilor, rezultatele celor patru studii, concluziile, contribuțiile și originalitatea tezei, structurate în 6 capitole (capitolele VI-XI).

CONTRIBUȚII PERSONALE

CAPITOLUL VI. METODOLOGIA CERCETĂRII

VI.1. Ipoteze de lucru/obiective

Teza de doctorat explorează două ipoteze centrale care privesc evoluția și impactul problemelor de sănătate legate de apariția FP asociate ATS.

- Prima ipoteză evidențiază faptul că creșterea speranței de viață a populației, combinată cu creșterea numărului de pacienți cu afecțiuni degenerative ale articulațiilor, face să crească numărul artroplastiiilor în practica medicală și, totodată, a prevalența FP asociate acestora;
- A doua ipoteză se concentrează asupra conceptului de fragilitate, un sindrom caracterizat prin reducerea rezervelor fizice, psihologice și sociale ale individului, ceea ce îl face mai vulnerabil la stresuri și evenimente adverse în contextul istoric de fractură periprotetică.

Obiectivele acestei teze de doctorat au fost următoarele următoarele:

1. Evaluarea tendințelor și direcțiilor de cercetare privind prevalența FP asociate ATS în contextul creșterii speranței de viață, printr-o analiză bibliometrică a publicațiilor științifice la nivel național și internațional, în vederea verificării ipotezei că prevalența acestora crește odată cu îmbătrânirea populației.
2. Evaluarea fragilității la pacienții cu FP asociate ATS, pornind de la ipoteza că nivelul de fragilitate și impactul acesteia asupra calității vieții pacienților este superior față de pacienții cu ATS primară.
3. Determinarea frecvenței și tipurilor de complicații imediate post-chirurgicale în cazul FP asociate ATS.

4. Evaluarea mortalității și a factorilor de risc asociați intervențiilor chirurgicale pentru fracturile periprotetice.
5. Analiza retrospectivă a incidenței fracturilor periprotetice, a complicațiilor și a comorbidităților la pacienți din diferite centre medicale din România.
6. Investigarea relației dintre comorbiditățile preoperatorii, evaluate prin indicii Deyo-Charlson, și apariția complicațiilor postoperatorii imediate.

Aceste obiective urmăresc o înțelegere comprehensivă a fenomenului fracturilor periprotetice de șold, a factorilor de risc și a consecințelor clinice și sociale, contribuind la îmbunătățirea strategiilor de prevenție și tratament în această patologie.

VI.2. Design-ul cercetării/selecția pacienților

Studiul I. Pentru a urmări obiectivele studiului de analiză bibliometrică, am utilizat baza de date Web of Science (WoS), datorită faptului că în această bază de date sunt indexate articole de înaltă valoare științifică și, mai mult decât atât, sunt cuantificate citările acestora. Cuvintele cheie utilizate au fost "periprosthetic hip fractures" and "incidence". Au fost colectate date despre autorii care au publicat articole privind aspectele urmarite, revista și anul publicării, organizațiile interesate de temă.

Studiul II. Un studiu observațional retrospectiv a fost efectuat în perioada 1 ianuarie 2021 - 31 decembrie 2023. Dintr-un total de 768 de pacienți care au fost supuși unor intervenții chirurgicale la nivelul șoldului - ATS primară, revizii totale/parțiale și intervenții chirurgicale cu fixare internă la Spitalul Județean de Urgență Bihor din Oradea (Grupul H), am selectat cazurile care au implicat fracturi periprotetice asociate cu ATS. Pentru a atenua părtinirea selecției, am luat măsuri pentru a asigura o selecție riguroasă a cazurilor și o colectare completă a datelor. În total, am identificat 38 de cazuri care au necesitat management terapeutic pentru acest diagnostic, denumite Grup FP.

Studiul III. În perioada ianuarie-octombrie 2024, în Spitalul Județean Ploiești a fost efectuat un studiu transversal pentru evaluarea incidenței fragilității, performanței și independenței funcționale la pacienții cu fracturi periprotetice asociate cu artroplastie totală de șold. Pentru evaluarea comparativă, au fost recrutați pacienți cu coxartroză stadiile III și IV (status preoperator), pacienți cu artroplastie totală de șold la minim 3 luni de la protezare, pacienți cu diagnostic de fractură periprotetică asociată artroplastiei totale de șold (stadiile A, B, C Vancouver) la minim 3 luni de la tratamentul fracturii.

Un total de 125 de pacienți consecutivi cu patologia osteo-articulară a șoldului menționată au fost evaluați pentru includerea în studiu.

Studiul IV. În perioada 1 ianuarie - 31 decembrie 2024 a fost efectuat un studiu observațional retrospectiv care a evaluat 54 de pacienți cu FP internați în trei spitale din România: Spitalul Județean de Urgență Bihor, Spitalul Județean de Urgență Ploiești și Spitalul Clinic de Urgență București. Pacienții au fost clasificați în funcție de spitalul la care au fost trimiși, rezultând trei grupe:

- Grupul B - pacienți aparținând Spitalului Clinic de Urgență București;

- Grupul O - pacienți care au fost referiți la Spitalul Clinic de Urgență Bihor;
- Grupul P - pacienți care au fost tratați în Spitalul Județean de Urgență Ploiești.

VI.4. Instrumente de studiu

Pacienților, înscriși în studiul II, li s-a administrat chestionarul Edmonton Frail Scale (EFS). Chestionarul de fragilitate, EFS, (tradus de un traducător autorizat) evaluează nouă dimensiuni care caracterizează calitatea vieții pacienților și sunt asociate cu fragilitatea (cunoaștere, sănătate generală, independență funcțională, sprijin social, utilizarea medicamentelor, nutriție, dispoziție, continență, performanță funcțională) [5]. Fiecare dintre domeniile evaluate este punctat de la 0 la 2 (0 - cea mai bună performanță și 2 - afectare semnificativă). Scorul total variază de la 0 la 17; valorile sub 5 indică lipsa fragilității, 6-7 exprimă pre-frailitate, 8 și 9 indică fragilitate ușoară, 10-11 fragilitate moderată. O valoare mai mare de 12 indică fragilitate severă.

Evaluarea pacienților din studiile III și IV s-a axat pe tipul de proteză, tehnica chirurgicală, factorii de risc, comorbiditățile, complicațiile (conform clasificării Clavien-Dindo) și evoluția postoperatorie în timpul spitalizării.

Pacienții recrutați au primit medicație specifică pentru comorbiditățile asociate, care a inclus antihipertensive, diuretice, hipoglicemiente și anticoagulante (administrate postoperator). De asemenea, aceștia au primit medicamente antiresorbtive, vitamin D și medicamente condroprotectoare. Pentru afecțiunile neurologice, pacienților li s-au prescris tratamente specifice, inclusiv antiepileptice (de exemplu, gabapentin, $n = 10$), vitamine neurotrofice (vitamine B, $n = 10$), medicamente antiparkinsoniene ($n = 2$) și psihotrope ($n = 2$) și antidepresive ($n = 4$). Toți pacienții erau pensionari și activitățile lor zilnice implicau în principal auto-îngrijirea și treburile casnice. Clasificarea Clavien-Dindo clasifică complicațiile postoperatorii în funcție de gravitatea lor, în special cele care pot amenința viața sau pot duce la dizabilitate permanentă. Această clasificare este împărțită în cinci grade, astfel cum sunt rezumate în figura 14 [6].

Indicele de comorbiditate Charlson (CCI) a fost utilizat pentru a cuantifica comorbiditățile. Comorbiditățile au fost grupate în funcție de deciziile clinice anterioare pentru a simplifica analiza, incluzând boli cardiace (infarct miocardic, insuficiență cardiacă), boli vasculare periferice, boli cerebrovasculare, hemiplegie/paraplegie, boală renală moderată până la severă, ulcer peptic, boală pulmonară obstructivă cronică, diabet (cu sau fără afectare) și diferite tipuri de cancer, precum și alte afecțiuni (demenție, boli hepatice, SIDA). Fiecare element este punctat de la 0 la 6, în funcție de stadiul și gravitatea bolii (se adaugă 2 puncte pentru o tumoră localizată și 6 puncte pentru metastaze). Scorul maxim posibil este 37, iar scorul este ajustat în funcție de vârstă. Pentru a determina scorul ICC, am utilizat un calculator online [7]. Pentru a optimiza cuantificarea datelor, am stabilit trei niveluri de severitate a comorbidității: Scoruri CCI ușoare între 0 și 3 ($0 \leq \text{scoruri CCI} < 3$), scoruri CCI moderate între 3 și 5 ($3 \leq \text{scoruri CCI} < 5$) și scoruri CCI severe de 5 sau mai mari ($\text{CCI} \geq 5$). Aceste clasificări ajută la înțelegerea mai clară a severității comorbidităților [8, 9].

VI.5. Aprobare etică

Studiul a fost efectuat în conformitate cu orientările Declarației de la Helsinki a Asociației Medicale Mondiale și a primit aprobarea comitetului de etică (nr. 35964/21/11/2024, nr. 296/15.01.2025, nr. 54150/31.10.2024).

VI.6. Analiză statistică

Pentru prelucrarea fundamental a datelor analizei bibliometrice a fost utilizat Microsoft Excel 2019; graficele pentru evidențierea colaborărilor între autori, reviste, țări au fost generate cu programul VoSviewer (version 1.6.20, Leiden University, The Netherlands). Dimensiunea bulei generată de program este corelată cu numărul de articole publicate, ceea ce sugerează că țările cu o producție mai mare de cercetare sunt reprezentate prin bule mai mari. Colaborarea internațională este ilustrată printr-o curbă al cărei grosime indică intensitatea acestei colaborări; cu cât curbă este mai groasă, cu atât mai strânsă este colaborarea dintre țări. Culoarea bulei indică clusterul din care face parte fiecare țară, iar clusterul este definit de țările care publică lucrări împreună.

Harta citărilor, împreună cu informațiile despre anul de publicare al revistelor, a fost generată utilizând același program. Culoarea bulei reflectă anul de publicare al lucrărilor, iar dimensiunea bulei este proporțională cu numărul total de lucrări publicate în revista respective. Paleta de culori, care variază între albastru închis și galben, oferă o reprezentare temporală a articolelor. Nuanțele mai închise de albastru sugerează publicații timpurii, în timp ce nuanțele mai deschise, inclusiv galbenul, indică publicații mai recente.

CAPITOLUL VII. ANALIZA BIBIOMETRICĂ PRIVIND INCIDENȚA ȘI FACTORII DE RISC AI FRACTURILOR PERIPROTECICE DE LA NIVELUL ȘOLDULUI

1. Introducere

Scopul studiului a fost de a evalua prevalența fracturilor periprotetice de la nivelul șoldului, pornind de la ipoteza emisă de Della Rocca et al. ca aceasta va crește odată cu creșterea speranței de viață [10]. În acest scop am efectuat o analiză bibliometrică, care are rolul de „organizarea, clasificarea și evaluarea” publicațiilor științifice la diferite niveluri (instituții, țară, lume), astfel vom încerca să verificăm ipoteza de la care am plecat.

2. Rezultate

3.1. Rezultatele publicării și tendința temporală

În perioada 1991 și 26.09.2024 au fost identificate 3202 publicații referitoare la FP (2806 articole și 298 review-uri), clasificate în 74 categorii (74.89% ortopedie și 31.49% chirurgie). După aplicarea filtrului privind incidența FP de șold, numărul publicațiilor s-a redus la 513, pentru perioada 1992-26.09.2024. (474 articole și 57 review-uri).

Din cele 48 țări contribuitoare, primele locuri sunt ocupate de USA (36%), Republica China (10.6%) și Germania (0.09%). România ocupă locul 28 în acest clasament.

Sumarizarea rezultatelor este cuprinsă în figura 1.

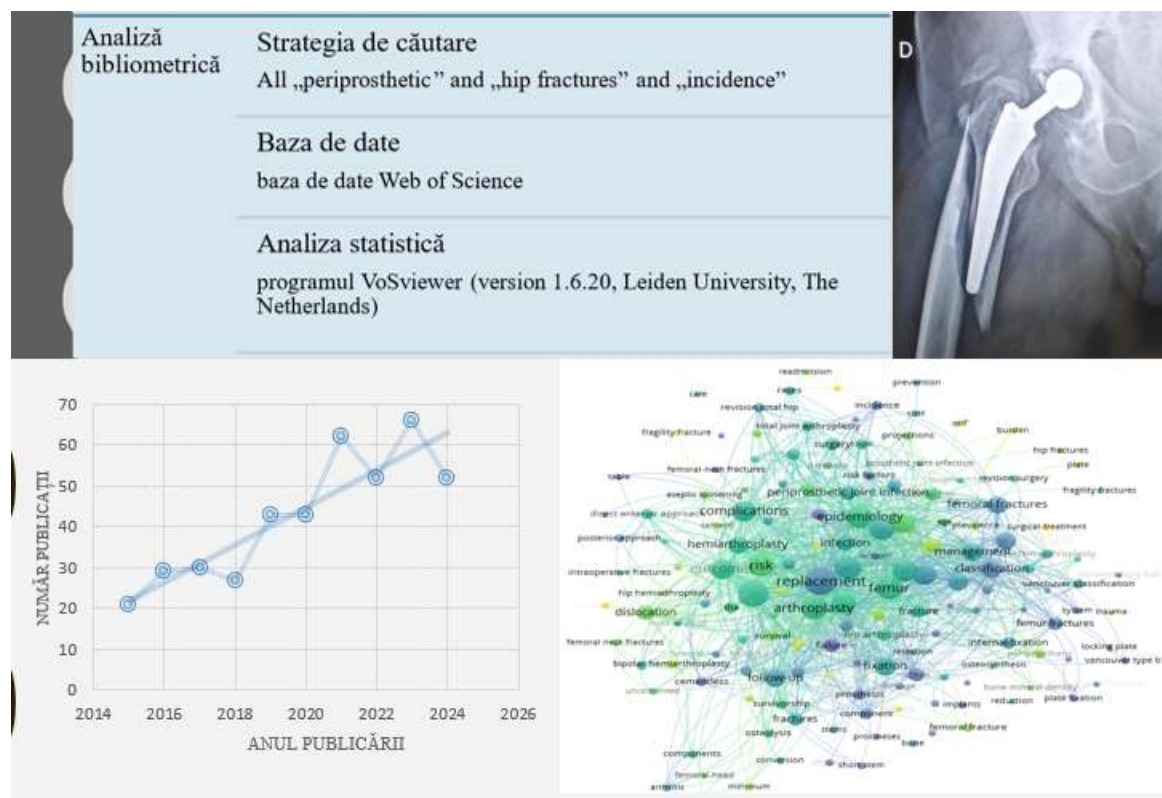


Figura 1. Sumarizarea rezultatelor.

3. Concluzii

Interesul privind incidența fracturilor periprotetice de la nivelul șoldului nu este constantă; Statele Unite și Republica Chineză s-au dovedit cele mai prolifiche țări, după cum reiese din analiza bibliometrică efectuată. Pentru a îmbunătăți rezultatele clinice și pentru a diminua incidența acestor complicații, este esențial ca medicii ortopezi să fie conștienți de factorii de risc și să implementeze măsuri preventive adecvate, inclusiv evaluări preoperatorii riguroase și tehnici chirurgicale corecte. Continua educație, cercetare și colaborare în comunitatea ortopedică sunt necesare pentru a avansa cunoștințele despre aceste fracturi și pentru a îmbunătăți gestionarea pacienților afectați.

CAPITOLUL VIII. STUDIU RETROSPECTIV PRIVIND INCIDENȚA FRACTURILOR PERIPROTETICE ASOCIATE ARTROPLASTIEI TOTALE DE ȘOLD ȘI A COMPLICAȚIILOR POSTCHIRURGICALE ÎN PERIOADA INTERNĂRII

1. Introducere

Fracturile periprotetice (PF) sunt complicații grave care pot apărea după artroplastia totală de șold (THA), în special la pacienții vârstnici care au adesea comorbidități multiple și densitate

osoasă scăzută. Tratatamentul chirurgical al PF implică de obicei fixarea internă sau artroplastia de revizuire, în funcție de tipul de fractură clasificat de clasificarea Vancouver. Complicații imediate raportate în literatura de specialitate sunt cele de la nivelul plăgii asociate sau nu cu infecția (superficială sau profundă), cu o incidență sub 15%, tromboza profundă (1,3%), embolism pulmonar (0,7%); paralizie sciatică este o complicație neurologică care poate să apară în 1,3% din cazuri. Alte complicații raportate sunt luxația protezei (6,0%) și refracturarea (10,0%) [11]. Riscul apariției infecției periprotetice profunde este de 1%, cu consecințe grave pe termen lung [12]. Mortalitatea asociată FP, în perioada de internare, este sub 2.5%; riscul de mortalitate crește procentual (la 30 de zile aproximativ 3.5%, la 90 de zile 4.8% și la un an 13.4%), conform datelor publicate de J. N. Lamb în 2022 (n=4841); incidența este mai mare la vârstnicii peste 85 de ani cu o rezerva funcțională scăzută. Nu au fost raportate diferențe în funcție de tipul intervenției [13].

Acest studiu examinează incidența anuală a PF și complicațiile care apar în timpul spitalizării, precum și rolul predictiv al vârstei în apariția acestor fracturi și a complicațiilor asociate acestora.

2. Rezultate

Varsta medie de $65,77 \pm 10,4$, aparține vârstei de regresie (de trecere spre bătrânețe). Aproximativ 75% din pacienți au vârsta peste 60 de ani. Peste 50% din pacienți provin din mediul rural. Parametrii clinici evaluați au fost hipertensiune arterială (54.4%), boală renală cronică (55.72%), boală pulmonară (6.38%), boala venoasă cronică (16.80%), obezitate (45.70%), deficitul de vitamina D (13.90%).

Din totalul celor 95.30% pacienți cu patologie asociată, 35.50% au două comorbidități asociate și 40% au peste 3 comorbidități asociate. Media numărului de comorbidități asociate cohorții evaluate este de 2.26 ± 1.22 .

Artroplastia totală de șold primară a fost efectuată la aproximativ 90% din pacienți (Tabel 4); numărul total de revizii ale protezelor au fost 69 (8.98%), din care revizia totală s-a efectuat la un procent de 7.55% din pacienții recrutați. Din cei 768 de pacienți cu ATS, 169 (22%) au prezentat proteza bilaterală. Un procent de 70.05% au urmat tratament cu fixare internă și cerclaj; revizia modulară a fost efectuată la un pacient (2.63%), respectiv revizie totală s-a impus la un procent de 24.69% (9 cazuri). 7.90% din pacienți au necesitat intervenții chirurgicale, fără anestezie (debridări determinate de infecții ale plăgii), 4 pacienți au necesitat tratament pentru flebită; majoritatea pacienților tratați pentru FP nu au necesitat tratament specific (aproximativ 74%). Decesul a apărut în proporție de 7.90% (3 pacienți), determinat de hemoragie digestivă masivă, insuficiență hepatică acută, acidoză metabolică. Se observă că decesul celor 3 pacienți este asociat mediei de vârstă de 75 ani; de asemenea complicațiile de gradul 3 sunt de asemenea asociate vârstei înaintate (peste 70 ani).

Direcții viitoare

Strategiile contemporane de gestionare a fracturilor periprotetice se axează atât pe măsuri preventive, cât și pe progrese în tehnologia implanturilor. Inovațiile în proiectarea protezelor vizează îmbunătățirea distribuției sarcinii și reducerea riscului de stres osos legat de osteoporoză,

care poate compromite integritatea osoasă și crește susceptibilitatea la fracturi [14]. Studiul publicat de F. Washburn et al. (2023) [15] sugerează importanța alinierii coronale valgus. O nealinierie de peste 3 grade este un factor de risc pentru FP [15]. Aceste eforturi reprezintă un progres semnificativ în îmbunătățirea rezultatelor clinice și scăderea incidenței fracturilor periprotetice.

3. Concluzii

Acest studiu indică faptul că incidența acestor fracturi fluctuează în timp. Complicațiile minore complicații minore apar frecvent în timpul spitalizării. Este îngrijorător faptul că femeile în vârstă sunt mai susceptibile de a suferi atât fracturi periprotetice, cât și complicații legate de tratamentul acestora. În plus, este important să se recunoască faptul că vârsta este un predictor semnificativ a fracturilor periprotetice asociate artroplastiei totale de șold. Având în vedere dezbaterile în literatura existentă cu privire la factorii de risc pentru FP, susținem continuarea eforturilor de a efectua analize cantitative menite să optimizeze depistarea factorilor de risc la pacienții supuși artroplastiei totale de șold (ATH) pentru a contribui la prevenirea apariției FP. Astfel de studii ar putea oferi informații valoroase pentru optimizarea tehnicilor de pregătire femurală în timpul intervenției chirurgicale, cu scopul final de a reduce incidența fracturilor în această populație de pacienți.

CAPITOLUL IX. EVALUAREA FRAGILITĂȚII LA PACIENȚII CU FRACTURI PERIPROTETICE ASOCIATE ARTROPLASTIEI TOTALE DE ȘOLD

1. Introducere

Definițiile fragilității variază, dar de obicei includ criterii clinice precum scăderea forței și masei musculare, oboseala, activitatea fizică redusă, tulburările de mobilitate și o stare generală de sănătate fragile [16]. În majoritatea cercetărilor, fragilitatea este asociată cu un risc crescut de căderi, spitalizări, incapacitate funcțională și mortalitate. Pentru a evalua fragilitatea, s-au dezvoltat numeroase scoruri și instrumente, care iau în considerare cinci dimensiuni cheie: pierderea în greutate neintenționată, slăbiciunea musculară, oboseala, activitatea fizică redusă și viteza de mers. Trei din aceste criterii sunt suficiente pentru diagnostic [17]. O evaluare corectă a fragilității permite dezvoltarea unor intervenții personalizate care pot ajuta la îmbunătățirea calității vieții și la reducerea riscurilor asociate.

Scopul studiului a fost evaluarea fragilității pacienților cu FP asociate ATS.

2. Rezultate

Analiza datelor sugerează că între cele trei grupuri (Grup ATS, Grup OAH, Grup FP) nu sunt diferențe semnificative asociate mediului de proveniență, genului ($p=0.732$). Cu toate acestea, se observă că media vârstei în grupul FP este mai mare față de mediile celorlalte două grupuri. Au fost remarcate diferențe semnificative în ceea ce privește vârsta medie a pacienților din cele 3 grupuri, anume între grupul ATS și FP ($p=0.022$) și respectiv între grupul OAH și grupul FP

($p=0.011$). Scorurile medii EFS total se încadrează în domeniul de pre-fragilitate – fragilitate ușoară pentru grupurile ATS și OAH, fără diferențe semnificative între ele, pe când scorul mediu al grupului FP se încadrează în domeniul de fragilitate severă. La nivelul cohortei evaluate, incidența fragilității severe este de aproximativ 11%, din care 72.72% este prezentă în grupul FP. Aproximativ 63.5% din totalul pacienților recrutați se încadrează în valori normale sau prezintă scoruri aparținând domeniilor de pre-fragilitate sau fragilitate ușoară, din care doar 9.09% ($N=1$) aparțin grupului FP.

Performanța funcțională evaluează timpul în care pacientul examinat se ridică de pe scaun, parcurge o distanță de 3 m într-un ritm susținut, întoarcerea și așezarea pe scaun. O durată între 0-10 sec se punctează cu 0 puncte, între 11-20 sec, se notează un punct, durata peste 20 sec sau necesitatea asistenței se notează cu 2 puncte. Din analiza datelor rezultă că aproximativ 75% din pacienții din grupul FP au o afectare semnificativă a performanței funcționale. Analiza post hoc (ANOVA) efectuată pentru a identifica diferențele între grupuri privind performanța funcțională, sugerează că nu sunt diferențe între Grupul FP și Grupul OAH ($p=1.00$), însă se semnalează diferențe între Grupul FP și Grupul ATS ($p<0.001$).

În ceea ce privește independența funcțională, din analiza datelor rezultă că valoarea medie a scorului determinat pentru Grupul FP este mult mai mare față de celelalte două grupuri, valori determinate de dificultățile întâmpinate de pacienți pentru efectuarea cumpărăturilor, transportului, și menajului,

3. Concluzii

FP asociate ATS sunt frecvent întâlnite la persoanele vârstnice și determină o fragilitate crescută. Performanța funcțională a pacienților cu fracturi periprotetice, la o distanță peste 3 luni de la fractură, este afectată în peste 75% din cazuri. De asemenea reducerea accentuată a independenței funcționale este prezentă la peste 90% din pacienți.

Această cercetare poate fi un punct de plecare pentru dezvoltarea/implementarea unor politici optime de sănătate publică privind identificarea factorilor de risc asociați fracturilor periprotetice. Diagnosticul precoce, tratamentele adecvate și măsurile preventive pot reduce semnificativ impactul acestor leziuni asupra mobilității și calității vieții pacienților.

CAPITOLUL X. STUDIUL MULTICENTRIC AL COMORBIDITĂȚILOR LA PACIENȚII CU FRACTURI PERIPROTETICE DUPĂ ARTROPLASTIA TOTALĂ DE ȘOLD ȘI ASOCIEREA ACESTORA CU COMPLICAȚIILE POSTOPERATORII IMEDIATE

1. Introducere

Studiul își propune să realizeze o radiografie a incidenței FP asociate ATS, a complicațiilor imediate postoperatorii și a comorbidităților la pacienții cu FP din trei spitale de urgență din zone diferite ale României. Un alt scop al studiului este de a identifica relația dintre comorbiditățile

preoperatorii, evaluate prin indicele Deyo-Charlson, considerat o măsură validă pentru evaluarea comorbidităților, și complicațiile postoperatorii imediate [18].

2. Rezultate

Vârsta medie la nivel de cohortă este de 74.74 ± 9.52 . Din analiza datelor din tabelul 20 rezultă că cele mai multe variabile comparate nu prezintă diferențe semnificative statistic între cele trei grupuri, cu excepția mediului de proveniență. Traumatismele prin cădere de la același nivel ocupă aproximativ 90% din cauzele care duc la FP. Incidența FP la nivelul articulației coxofemorale dreapta este de 63%. Rezultatele sugerează prevalența acestor fracturi la sexul feminin peste 60% la nivel de cohortă, fără diferențe semnificative între grupuri. Intervalul mediu de apariție a FP de la ATS este de 9.33 ± 5.48 , aproximativ 50% apar în intervalul 3-10 ani, 33.33% apar după 10 ani de la intervenția chirurgicală primară.

Cele mai frecvente ATS cimentate au fost prezente în grupul B ($n=23$) vs. 15 în grupul P și 1 în grupul O. În ceea ce privește abordarea, se observă predominanța abordării laterale în toate grupurile. În grupul B, abordarea posterioară a fost utilizată în aproximativ 10% ($n=38$). Din totalul de 54 de cazuri incluse în studiu, 1 caz de fractură periprotetică a fost asociat cu o proteză primară cimentată.

Analiza datelor sugerează o prevalență mai mare a FP Vancouver B (peste 90%). Prevalența FP la pacienții cu proteze de șold cimentate este mai mică de 10%/ centru și de aproximativ 5% la nivel de cohortă.

Conform datelor obținute, cea mai frecventă intervenție este fixarea internă, reprezentând peste 50% din cazuri atât la nivel de cohortă, cât și în rândul centrelor evaluate. Tratamentul conservator a fost aplicat la 24,13% din totalul pacienților cu FP, cu o frecvență mai mare în grupurile B și P. Grupul O a raportat o frecvență mai mare de revizuire a protezei (21,42%). Valoarea p de 0,455 indică faptul că nu există diferențe semnificative în abordările terapeutice între centre.

Nu au existat diferențe semnificative privind complicațiile și statusul la externare între pacienții din cele trei centre.

3. Concluzii

Analiza datelor indică faptul că principala cauză a fracturilor periprotetice asociate artroplastiei totale de șold este căderea, subliniind importanța prevenirii căderilor în rândul pacienților vârstnici. În plus, majoritatea fracturilor apar la 3 până la 10 ani după operația protetică, iar incidența este mai mare la femei. A existat o incidență mai mare a deceselor în rândul pacienților vârstnici cu comorbidități, cum ar fi diabetul și afecțiunile cardiace, subliniind necesitatea unei atenții sporite în gestionarea cazurilor cu comorbidități. Cu toate acestea, nu au fost observate diferențe semnificative între centrele evaluate în ceea ce privește abordările terapeutice sau complicațiile postoperatorii. Aceste constatări indică o nevoie urgentă de actualizare a protocoalelor de tratament și prevenire, în special având în vedere creșterea anticipată a fracturilor peri-protetice în viitor. În acest context, este esențial să se dezvolte strategii eficiente pentru

gestionarea pacienților cu artroplastie totală de șold, menite să minimizeze riscurile și să îmbunătățească rezultatele pe termen lung.

Sumarizarea studiului este cuprinsă în figura 2.



Figura 2. Sumarizarea asocierii comorbidităților cu complicațiile imediate postoperatorii.

CAPITOLUL XI. CONCLUZII FINALE ȘI CONTRIBUȚII PERSONALE

Cercetarea efectuată în cadrul acestei teze a condus la formularea următoarelor concluzii:

1. Există o variație semnificativă a interesului global pentru incidența fracturilor periprotetice, Statele Unite și Republica Chineză având un rol de lideri în acest domeniu, conform analizei bibliometrice.
2. Analiza temporală a datelor arată o fluctuație a incidenței acestor fracturi, cu o vulnerabilitate crescută la femeile în vârstă, care se confruntă cu complicații semnificative în urma tratamentului.
3. Fracturile periprotetice la nivelul șoldului sunt frecvent întâlnite la persoanele vârstnice și fragile. Studiul efectuat arată că, la mai mult de 3 luni după fractură, peste 75% dintre pacienți experimentează o performanță funcțională afectată, iar mai mult de 90% resimt o scădere semnificativă a independenței funcționale.
4. Complicațiile minore sunt întâlnite frecvent în timpul spitalizării, iar femeile vârstnice sunt mai expuse atât fracturilor, cât și complicațiilor postoperatorii.

5. Analiza datelor din ultimul studiu relevă că principalele cauze ale FP asociate ATS sunt căderile, ceea ce subliniază necesitatea implementării strategiilor preventive în rândul pacienților vârstnici.
6. Majoritatea fracturilor se produc la 3-10 ani după intervenția chirurgicală, cu o incidență mai mare în rândul femeilor.
7. De asemenea, pacienții vârstnici cu comorbidități, precum diabetul și afecțiunile cardiace complicate, prezintă o rată crescută a deceselor, ceea ce subliniază necesitatea unei gestionări atente a acestor cazuri.
8. Analiza datelor nu sugerează diferențe semnificative între centrele evaluate în ceea ce privește metodele terapeutice sau complicațiile postoperatorii.

Abordarea multidisciplinară a patologiei studiate și diversitatea metodelor utilizate în cercetare au permis atingerea obiectivelor stabilite, arătând că:

- Pacienții cu FP se confruntă frecvent cu o scădere a condiției fizice și performanței fizice, expunând persoana la riscul de a dezvolta fragilitate, mai pronunțat decât populația generală;
- Utilizarea de rutină a chestionarelor de sănătate poate furniza date pentru identificarea punctelor slabe evidențiate de pacienți și implementarea unui tratament centrat pe pacient.

Prezenta cercetare a furnizat argumente suplimentare pentru importanța identificării factorilor de risc, a comorbidităților și managementul corespunzător al acestora, pentru a reduce rata complicațiilor, în special a celor care pun viața în pericol.

Concluziile acestor studii deschid **noi direcții de cercetare** insuficient explorate și incomplet cunoscute privind managementul FP asociate ATS. Strategiile contemporane de gestionare a fracturilor periprotetice se axează atât pe măsuri preventive, cât și pe progrese în tehnologia implanturilor. Inovațiile în proiectarea protezei vizează îmbunătățirea distribuției sarcinii și reducerea riscului de stres osos legat de osteoporoză, care poate compromite integritatea osoasă și crește susceptibilitatea la fracturi. Sunt continuate studiile privind importanța malaliniamentului. O malaliniere de peste 3 grade este un factor de risc pentru FP. Aceste eforturi reprezintă un progres semnificativ în îmbunătățirea rezultatelor clinice și scăderea incidenței fracturilor periprotetice.

Având în vedere controversele din literatura de specialitate privind factorii de risc, este esențial să continuăm analizele cantitative care să identifice și să optimizeze depistarea acestor riscuri la pacienții supuși artroplastiei. Aceste cercetări ar putea îmbunătăți tehnicile de pregătire preoperatorie, contribuind astfel la reducerea incidenței fracturilor în rândul pacienților vârstnici, subliniind în același timp necesitatea urgentă de revizuire și actualizare a protocoalelor de tratament și prevenire, având în vedere anticiparea unei creșteri a fracturilor periprotetice în viitor. În acest sens, dezvoltarea unor strategii eficiente pentru gestionarea pacienților cu artroplastie totală de șold este crucială, cu scopul de a minimiza riscurile și de a îmbunătăți rezultatele pe termen lung.

ORIGINALITATEA TEZEI

Abordarea multilaterală prin cele 4 studii reprezintă fracțiuni originale care contribuie, pe lângă completarea și actualizarea stadiului cunoștințelor, la identificarea factorilor de risc asociați FP. Întregul concept și design al tezei completează setul de date, abordând și furnizând informațiile necesare unor studii complete privind prognosticul recuperator al FP asociate ATS, incidența factorilor de risc, asocierea acestora cu frecvența FP la pacienții cu ATS.

Originalitatea lucrării se evidențiază prin mai multe aspecte cheie desprinse din concluziile cercetării:

- **Perspectivă globală:** Studiul oferă o viziune cuprinzătoare asupra interesului global pentru incidența fracturilor periprotetice, punând în lumină rolul central al Statelor Unite și Republicii Chineze. Această abordare bibliometrică nu doar că identifică liderii în acest domeniu, dar și conturează un peisaj internațional al cercetării în jurul acestei probleme de sănătate.
- **Analiza temporală și demografică:** Cercetarea evidențiază fluctuațiile incidenței fracturilor periprotetice, în special în rândul femeilor vârstnice. Aceasta aduce o contribuție semnificativă la înțelegerea vulnerabilității specifice a acestui grup demografic, ceea ce poate influența strategii de intervenție și tratament.
- **Impactul funcțional și calitatea vieții:** Studiul subliniază efectele severe pe termen lung ale fracturilor periprotetice asupra performanței funcționale și independenței vârstnicilor. Această abordare centrată pe pacient aduce o contribuție semnificativă la literatura de specialitate, subliniind nevoia de intervenții timpurii și susținere postoperatorie.
- **Identificarea cauzelor și a complicațiilor:** Analiza detaliată a complicațiilor și a factorilor de risc, cum ar fi căderile, vârsta, sexul și comorbiditățile, oferă o bază solidă pentru dezvoltarea unor strategii preventive. Aceasta nu doar că îmbunătățește înțelegerea problemei, dar și propune soluții viabile pentru reducerea riscurilor.
- **Uniformitate în tratamente:** Observația că nu există diferențe semnificative între centrele evaluate în ceea ce privește metodele terapeutice sau complicațiile postoperatorii sugerează o uniformitate în practicile medicale, ceea ce poate fi un punct de plecare pentru standardizarea abordărilor și a protocoalelor de tratament.

Aceste aspecte subliniază nu doar originalitatea cercetării, ci și relevanța sa practică în domeniul asistenței medicale pentru vârstnici, propunând o bază pentru politici de sănătate publică și strategii clinice mai eficiente. În plus, educația continuă, cercetarea și colaborarea în cadrul comunității ortopedice sunt esențiale pentru aprofundarea cunoștințelor despre aceste fracturi și

pentru optimizarea managementului pacienților afectați. Astfel, abordarea proactivă în identificarea și gestionarea factorilor de risc este crucială pentru prevenirea fracturilor periprotetice, având potențialul de a îmbunătăți rezultatele clinice în această populație vulnerabilă. Această cercetare reprezintă un punct de plecare esențial pentru formularea unor politici de sănătate publică care să vizeze identificarea factorilor de risc asociați cu FP. Implementarea măsurilor preventive poate contribui semnificativ la reducerea impactului acestor leziuni asupra mobilității și calității vieții pacienților. Astfel, o abordare proactivă în gestionarea acestor fracturi este crucială pentru îmbunătățirea sănătății populației vârstnice.

Referințe

1. Patsiogiannis N, Kanakaris NK, Giannoudis PV. Periprosthetic hip fractures: an update into their management and clinical outcomes. *EFORT Open Rev.* 2021;6(1):75-92. doi:10.1302/2058-5241.6.200050
2. Marsland D, Mears SC. A review of periprosthetic femoral fractures associated with total hip arthroplasty. *Geriatr Orthop Surg Rehabil.* 2012;3(3):107-120. doi:10.1177/2151458512462870
3. Yao ZY, Fan SY, Zhao WQ, Huang JF. The history of classification systems for periprosthetic femoral fractures: a literature review. *Orthop Surg.* 2024;16(8):1816-1831. doi:10.1111/os.14149
4. Lindahl H. Epidemiology of periprosthetic femur fracture around a total hip arthroplasty. *Injury.* 2007;38(6):651-654. doi:10.1016/j.injury.2007.02.048
5. Iovanovici D C, et al. Usefulness of the Edmonton Frail Scale in assessing the impact of heart failure on frailty. *In Vivo.* 2023;37(4):1857-1866. doi:10.21873/invivo.13277
6. Dindo D, Demartines N, Clavien PA. Classification of surgical complications: a new proposal with evaluation in a cohort of 6336 patients and results of a survey. *Ann Surg.* 2004;240(2):205-213. doi:10.1097/01.sla.0000133083.54934.ae
7. Michałowska J. Charlson comorbidity index calculator: a practical example. <https://www.omnicalculator.com/health/ccl#charlson-comorbidity-index-calculator-a-practical-example>. Accessed 03.01.2025.
8. Huang YQ, et al. Charlson comorbidity index helps predict the risk of mortality for patients with type 2 diabetic nephropathy. *J Zhejiang Univ Sci B.* 2014;15(1):58-66. doi:10.1631/jzus.B1300109

9. Iovanovici D C, et al. The impairment of social and environmental relationships in patients with heart failure correlated with therapeutic class. *Cureus*. 2024;16(6):e62775. doi:10.7759/cureus.62775
10. Della Rocca GJ, Leung KS, Pape H C. Periprosthetic fractures: epidemiology and future projections. *J Orthop Trauma*. 2011;25 Suppl 2:S66-70. doi:10.1097/BOT.0b013e31821b8c28
11. Morgan S, Bourget-Murray J, Garceau S, Grammatopoulos G. Revision total hip arthroplasty for periprosthetic fracture: epidemiology, outcomes, and factors associated with success. *Ann Jt*. 2023;8:30. doi:10.21037/aoj-23-16
12. Dimofte F, et al. The efficacy of antibiotic-loaded calcium sulfate beads (Stimulan) in patients with hip arthroplasty infections. *J Clin Med*. 2024;13(14):e4404. doi:10.3390/jcm13144004
13. Lamb JN, Nix O, Al-Wizni A, West R, Pandit H. Mortality after postoperative periprosthetic fracture of the femur after hip arthroplasty in the last decade: meta-analysis of 35 cohort studies including 4841 patients. *J Arthroplasty*. 2022;37(2):398-405.e1. doi:10.1016/j.arth.2021.09.006
14. Rabin S I. Periprosthetic and peri-implant fractures: treatment & management. <https://emedicine.medscape.com/article/1269334-treatment>. Accessed 2025-02-12.
15. F. Washburn, J. Mushaben, C. Eichenseer, B. Sanderson, B. Tran, and T. Golden. Perioperative periprosthetic femur fracture associated with direct anterior total hip arthroplasty using metaphyseal fit and fill stem, (in eng), *Eur J Orthop Surg Traumatol*, vol. 34, no. 2, pp. 869–877, Feb 2024. doi: 10.1007/s00590-023-03682-z.
16. J. W. Daily and S. Park, Sarcopenia Is a Cause and Consequence of Metabolic Dysregulation in Aging Humans: Effects of Gut Dysbiosis, Glucose Dysregulation, Diet and Lifestyle, (in eng), *Cells*, vol. 11, no. 3, Jan 20 2022. doi: 10.3390/cells11030338.
17. X. Chen, G. Mao, and S. X. Leng. Frailty syndrome: an overview, (in eng), *Clin Interv Aging*, vol. 9, pp. 433–441, 2014. doi: 10.2147/CIA.S45300.
18. J. A. Singh, M. R. Jensen, and D. G. Lewallen. Patient factors predict periprosthetic fractures after revision total hip arthroplasty, (in eng), *J Arthroplasty*, vol. 27, no. 8, pp. 1507–1512, Sep 2012. doi: 10.1016/j.arth.2011.12.010.